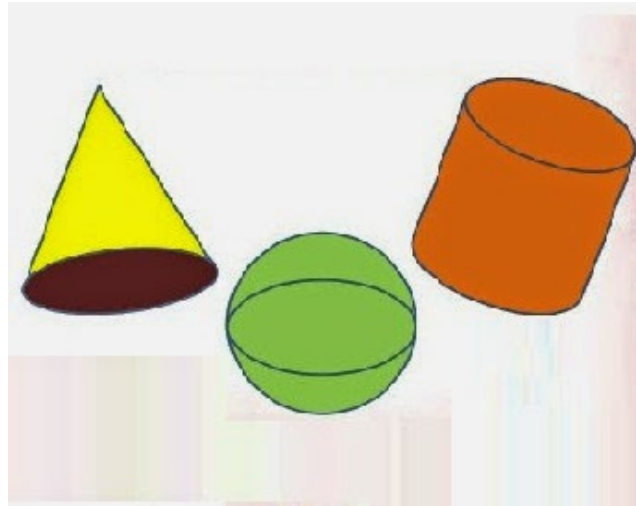


Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung SMP Kelas 9

Bangun Ruang Sisi Lengkung - Di dalam postingan ini rumus matematika dasar akan memberikan pembahasan mengenai materi pelajaran matematika untuk kelas 9 SMP yaitu mengenai bangun ruang sisi lengkung. Tahukah kalian apa yang dimaksud dengan bangun ruang sisi lengkung? Jika belum tahu maka di sini kalian bisa mempelajari pengertian, rumus-rumus yang digunakan, serta contoh soal mengenai bangun ruang lengkung. Ini dia pembahasannya:



Materi Matematika SMP Kelas 9 Bangun Ruang Sisi Lengkung

Pengertian Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun ruang sisi lengkung adalah kelompok bangun ruang yang memiliki bagian-bagian yang berbentuk lengkungan. Biasanya bangun ruang tersebut memiliki selimut ataupun permukaan bidang. Yang termasuk ke dalam bangun ruang sisi lengkung adalah tabung, kerucut, dan bola.

Tabung

Tabung merupakan sebuah bangun ruang yang dibatas oleh dua bidang berbentuk lingkaran pada bagian atas dan bawahnya. Kedua lingkaran tersebut memiliki ukuran yang sama besar serta kongruen. Keduanya saling berhadapan sejajar dan dihubungkan oleh garis lurus. unsur-unsur yang ada pada tabung diantaranya adalah:

t = tinggi tabung

r = jari-jari

Rumus-Rumus Yang Berlaku untuk Tabung:

Luas Alas = Luas Lingkaran = πr^2

Luas Tutup = Luas Alas = πr^2

Luas Selimut = Keliling Alas \times Tinggi = $2\pi r \times t = 2\pi r t$

Luas Permukaan Tabung = Luas Alas + Luas Tutup + Luas Selimut

$$\text{Luas Permukaan Tabung} = \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi r t$$

$$\text{Luas Permukaan Tabung} = 2\pi r^2 + 2\pi r t$$

$$\text{Luas Permukaan Tabung} = 2\pi r(r + t)$$

Volume Tabung = Luas Alas \times Tinggi

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 \times t$$

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 t$$

Kerucut

kerucut merupakan sebuah bangun ruang yang alasnya berbentuk lingkaran dan dibatasi oleh garis-garis pelukis yang mengelilinginya membentuk sebuah titik puncak. unsur-unsur yang ada pada kerucut adalah:

t = tingi kerucut

r = jari-jari alas kerucut

s = garis pelukis

Rumus-Rumus Yang Berlaku untuk Kerucut:

Luas alas = luas lingkaran = πr^2

Luas selimut = Luas Juring

Luas selimut = $\frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}}$ x luas lingkaran

$$\text{Luas Selimut} = \frac{2\pi r}{2\pi s} \times \pi s^2$$

$$\text{Luas Selimut} = \pi r s$$

Luas Permukaan Kerucut = Luas alas + Luas Selimut

$$\text{Luas Permukaan Kerucut} = \pi r^2 + \pi r s$$

$$\text{Luas Permukaan Kerucut} = \pi r (r + s)$$

Volume Kerucut = 1/3 x volume tabung

Volume Kerucut = 1/3 x luas alas x tinggi

$$\text{Volume Kerucut} = 1/3 \times \pi r^2 \times t$$

$$\text{Volume Kerucut} = 1/3 \pi r^2 t$$

Bola

bola merupakan sebuah bangun ruang yang memiliki titik pusat dan membentuk titik-titik dengan jari-jari yang sama yang saling berbatasan. unsur-unsur yang ada pada bola adalah:

r = jari-jari bola

Rumus-Rumus Yang Berlaku untuk Bola:

Luas Permukaan Bola = $\frac{2}{3}$ x Luas Permukaan Tabung

Luas Permukaan Bola = $\frac{2}{3}$ x $2\pi r$ (r + t)

Luas Permukaan Bola = $\frac{2}{3}$ x $2\pi r$ (r + 2r)

Luas Permukaan Bola = $\frac{2}{3}$ x $2\pi r$ (3r)

Luas Permukaan Bola = $4\pi r^2$

Volume Bola = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Luas Belahan Bola Padat = Luas $\frac{1}{2}$ Bola + Luas Penampang

Luas Belahan Bola Padat = $\frac{1}{2}$ x $4\pi r^2$ + πr^2

Luas Belahan Bola Padat = $2\pi r^2$ + πr^2

Luas Belahan Bola Padat = $3\pi r^2$

Contoh Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung**Contoh Soal 1**

Diketahui sebuah tabung memiliki ukuran jari-jari 10 cm dan tinggi 30 cm. Maka coba hitunglah:

- volume tabung
- luas alas tabung
- luas selimut tabung
- luas permukaan tabung

Penyelesaiannya:

Volume tabung

$$V = \pi r^2 t$$

$$V = 3,14 \times 10 \times 10 \times 30 = 9432 \text{ cm}^3$$

Luas alas tabung

$$L = \pi r^2$$

$$L = 3,14 \times 10 \times 10 = 314 \text{ cm}^2$$

Luas selimut tabung

$$L = 2 \pi r t$$

$$L = 2 \times 3,14 \times 10 \times 30$$

$$L = 1884 \text{ cm}^2$$

Luas permukaan tabung

Luas permukaan tabung = luas selimut + luas alas + luas tutup (luas tutup = luas alas)

$$L = 1884 + 314 + 314 = 2512 \text{ cm}^2$$

Contoh Soal 2

Diketahui sebuah topi petani berbentuk kerucut memiliki jari-jari sebesar 500cm dan garis pelukis $s = 300$ cm, maka tentukanlah:

- tinggi kerucut
- volume kerucut
- luas selimut kerucut
- luas permukaan kerucut

Penyelesaiannya:

tinggi kerucut

Tinggi kerucut dapat diketahui dengan menggunakan rumus pythagoras:

$$t^2 = s^2 - r^2$$

$$t^2 = 500^2 - 300^2$$

$$t^2 = 160000$$

$$t = \sqrt{160000} = 400 \text{ cm}$$

volume kerucut

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 300 \times 300 \times 400$$

$$V = 37680000 \text{ cm}^3$$

luas selimut kerucut

$$L = \pi r s$$

$$L = 3,14 \times 300 \times 500$$

$$L = 471000 \text{ cm}^2$$

luas permukaan kerucut

$$L = \pi r (s + r)$$

$$L = 3,14 \times 300 (500 + 300)$$

$$L = 3,14 \times 300 \times 800 = 753600 \text{ cm}^2$$

Contoh Soal 3

Bila sebuah bola basket memiliki jari-jari sebesar 40cm, maka coba kalian tentukan luas permukaan serta volume dari bola basket tersebut!

Penyelesaiannya:

luas permukaan bola

$$L = 4\pi r^2$$

$$L = 4 \times 3,14 \times 40 \times 40$$

$$L = 20096 \text{ cm}^2$$

volume bola

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times 3,14 \times 40 \times 40 \times 40$$

$$V = 267946,67 \text{ cm}^3$$

Itulah pembahasan lengkap *Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung SMP Kelas 9* . Semoga bisa membantu kalian untuk menguasai materi bangun ruang sisi lengkung dengan lebih baik. Simak postingan sebelumnya mengenai **materi sifat-sifat bangun ruang lengkap**